

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1917

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Joseph BOUQUIER

Né à Aurillac (Cantal) le 20 Mars 1887

LE SANATORIUM MARIN

ET LA

Lutte contre la Tuberculose
CHEZ L'ENFANT

Président : M. HUTINEL, professeur

PARIS

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS
15, Rue Racine (VI^e)

1917

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN, M. LANDOUZY

ASSESEUR : G. POUCHET

PROFESSEURS

Anatomie	MM.	NICOLAS
Physiologie	CH. RICHET	
Physique médicale	WEISS	
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ	
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD	
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD	
Pathologie médicale	WIDAL	
	TEISSIER	
Pathologie chirurgicale	LEJARS	
Anatomie pathologique	PIERRE MARIE	
Histologie	PRENANT	
Opérations et appareils	AUGUSTE BROCA	
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET	
Thérapeutique	N.	
Hygiène	CHANTEMESSE	
Médecine légale	N.	
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LETULLE	
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER	
	DEBOVE	
Clinique médicale	LANDOUZY	
	GILBERT	
	CHAUFFARD	
	HUTINEL	
Maladies des enfants		
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	GILBERT BAILLET	
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER	
Clinique des maladies du système nerveux	DEJERINE	
	DELBET	
Clinique chirurgicale	QUENU	
	N.	
	HARTMANN	
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE	
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU	
	BAR	
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE	
	RIBEMONT-DESSAIGNES	
Clinique gynécologique	POZZI	
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON	
Clinique thérapeutique	ALBERT ROBIN	
Hygiène clinique de la première enfance	MARFAN	

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SAUVAGE
BRUMPT	LABBE (H.)	MULON	SCHWARTZ (A.)
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	SICARD
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TANON
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TERRIEN
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	VILLARET
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERRER	ZIMMERN
GREGOIRE	LEREBOULLET	RIBIERRE	
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE

TOMBÉ AU CHAMP D'HONNEUR

A MA MÈRE

A MA SŒUR ET A MON BEAU-FRÈRE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR HUTINEL

Médecin de l'Hôpital des Enfants-Malades
Professeur de Clinique des Maladies de l'Enfance
Membre de l'Académie de Médecine
Commandeur de la Légion d'honneur

*En le remerciant de l'honneur
qu'il a bien voulu me faire en
acceptant la présidence de ma
thèse.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR LEREBoullet

Médecin des Hôpitaux
Professeur agrégé à la Faculté

A MONSIEUR LE DOCTEUR RICHAUD

Professeur agrégé à la Faculté
Pharmacien de l'Hôpital d'Ivry

A MONSIEUR LE DOCTEUR SIREDEY

Médecin de l'Hôpital Saint-Antoine

A MONSIEUR LE DOCTEUR F. RAMOND

Médecin des Hôpitaux

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

MONSIEUR LE DOCTEUR SIREDEY

Hôpital Saint-Antoine (1906-1907)

Externat

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LE DENTU

Hôtel-Dieu (1907-1908)

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ AUVRAY

Hôpital d'Ivry (1908-1909)

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LEGRY

Hôpital Saint-Antoine (1909-1910)

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ DEMELIN

Hôpital Tenon (1910-1911)

Internat

MONSIEUR LE DOCTEUR ROBINEAU

Hôpital d'Ivry (1911-1912)

MESSIEURS LES DOCTEURS SIREDEY, SOULIGOUX
LOMBARD

*Qui avaient bien voulu me faire
l'honneur de m'accepter comme
interne.*

MESSIEURS LES DOCTEURS LAUNAY, LABEY
BAUMGARTNER

Chirurgiens des Hôpitaux

MESSIEURS LES DOCTEURS MAUCLAIRE, MORESTIN
DESMAREST

Chirurgiens des Hôpitaux
Professeurs agrégés à la Faculté

MONSIEUR LE DOCTEUR GIRODE

Chef de Clinique à la Faculté

LE SANATORIUM MARIN

ET LA

Lutte contre la Tuberculose CHEZ L'ENFANT

INTRODUCTION

Lorsqu'une race se trouve menacée par
une maladie quelconque, le mieux est
de préserver la graine.

PASTEUR

Il n'y a peut-être pas, à l'heure présente, de question de médecine sociale plus importante en France que celle qui concerne la tuberculose infantile.

La natalité française déjà en décroissance, diminuée encore par ces années de guerre ; la mortalité toujours élevée des nouveau-nés et des enfants du premier âge, enfin, les pertes en hommes et l'extension de la tuberculose, funestes conséquences de la guerre que nous subissons, font un devoir de continuer plus que jamais la « croisade » contre la tuberculose chez l'enfant pour pouvoir « sauver la graine ».

Mais pour « sauver la graine », faut-il encore que « le ver ne l'ait pas pénétrée trop profondément ». Soigner la tuberculose ouverte de l'enfant est bien, mais hélas ! comme le plus souvent, le résultat est illusoire, le mieux est de prévenir l'éclosion de cette tuberculose.

Pour atteindre ce but, il faut non seulement éloigner le candidat du milieu familial contaminé, mais encore développer ces énergies merveilleuses de croissance et de défense que possèdent en eux les enfants des villes.

Trop souvent victimes innocentes de la misère sociale, ces petits malheureux portent en eux, à l'état latent, les bacilles tuberculeux.

Considérés à tort comme pré-tuberculeux, ils sont en réalité déjà tuberculeux, mais comme l'ont montré le professeur Hutinel et le professeur agrégé Lereboullet, des tuberculeux pré-phthisiques, tuberculeux latents, susceptibles d'ailleurs de ne jamais évoluer plus avant dans la tuberculose. Ce n'en sont pas moins des enfants bacillisés. Chez eux, la croissance, la puberté, la maladie ou la fatigue peuvent faire éclater un beau jour la localisation viscérale tuberculeuse ; ou bien plus tard, devenus adolescents adultes, ils continuent d'héberger leurs bacilles, saprophytes plus ou moins patients et inoffensifs, jusqu'à l'heure où le régiment, l'atelier, la vie ouvrière avec ses conditions et ses vices les accaparent et diminuent leur résistance. Alors, une auto-infection, une super-infection augmentant la virulence des

bacilles, ils se transforment soudain en tuberculeux et deviennent un danger et une charge pour la société.

Pour vaincre la tuberculose, c'est donc chez l'enfant qu'il faut la dépister. « De la première bataille et de son succès, a dit Grancher, dépend tout l'avenir de la longue campagne qui va s'engager. »

Si des sanatoria de plaine ou de montagne, qu'ils se trouvent ou non dans des stations chlorurées sodiques sulfureuses, arsenicales, ont pu donner de bons résultats, il n'en est pas moins vrai que c'est sous le climat marin, en choisissant judicieusement la plage, et en soumettant l'enfant à la discipline hygiénique du sanatorium, que l'on peut engager la lutte dans les meilleures conditions.

L'expérience que nous avons de Hendaye, nous confirme dans cette opinion.

Et dans cette étude, entreprise sur le conseil de notre maître, le professeur agrégé Lereboullet, nous allons essayer de montrer :

Dans une première partie :

Ce que doit être le sanatorium maritime ? — Rôle.
— Résultats. — Fonctionnement. — Situation. — Construction.

Dans une seconde partie :

Quels sont les enfants que l'on doit y envoyer ?

Et dans une dernière partie :

Quelle doit y être leur vie, et quels traitements doivent-ils y suivre ?

PREMIÈRE PARTIE

LE SANATORIUM MARIN

Son rôle. — L'œuvre admirable de Grancher permet de sauver de nombreux enfants sains, nés de parents tuberculeux. Malheureusement la contamination des enfants dans les familles tuberculeuses est effroyablement précoce. Sans mettre en ligne toute question d'hérédité, elle se manifeste déjà, dès la première année, par l'aptitude à réagir aux diverses épreuves tuberculiniques. Aussi de nombreux enfants, déjà touchés par le bacille, mais dont les lésions sont latentes, encore inoffensives pour l'entourage et certainement curables, ne peuvent bénéficier du placement à la campagne. Ce sont eux, comme nous l'étudierons plus loin, qu'il faut soustraire au danger de la contagion répétée par l'envoi au sanatorium marin ainsi que ceux qui, pris plus tardivement, sont à la première étape de leur localisation tuberculeuse ganglionnaire, pulmonaire, péritonéale. Cela permettrait non pas d'espérer la disparition rapide de la tuberculose, mais atténue-

rait considérablement les ravages qu'elle fait chez les adultes et diminuerait, pour l'avenir, les énormes dépenses qu'entraînent l'isolement hospitalier et le traitement dans un sanatorium des phtisiques adultes.

Ses résultats possibles. — Le sanatorium d'enfants ne peut causer les déceptions qu'entraîne le sanatorium d'adultes. Si, chez les tuberculeux riches, le sanatorium est souvent l'instrument de salut, chez les pauvres, il n'en est pas ainsi. Le rôle thérapeutique et utilitaire du sanatorium pour adultes, si l'on en juge par les guérisons et le nombre de retour à la capacité de travail, est fort douteux. Quant au rôle prophylactique, il est illusoire. Le sanatorium d'adultes ne compense pas les sacrifices qu'il exige.

Il n'en sera pas de même du sanatorium marin pour enfants, où, par une vie disciplinée, par des habitudes d'hygiène individuelle, des conseils et des exemples d'hygiène sociale, par un traitement utilisant toutes les ressources du climat marin, par un séjour suffisant et une surveillance de tous les instants, on arrivera à augmenter la capacité de résistance des enfants, à les développer physiquement, à les guérir dans la grande majorité des cas. La mortalité, par tuberculose, chez l'enfant (2000 par an à Paris) l'adolescent et l'adulte, diminuera et par conséquent le nombre des agents de contagion. Le rôle prophylactique des sanatoria marins sera donc considérable ainsi que le rôle moral, économique et social. Le développement de ces centres de pro-

phylaxie ne saurait faire abandonner la lutte contre les autres facteurs de la tuberculose, maladie sociale : amélioration des facteurs économiques pour changer les conditions de vie du prolétariat, suppression des salaires de famine en modifiant les rapports actuels du capital et du travail, développement de l'hygiène générale et de l'hygiène individuelle, lutte contre l'alcoolisme.

Son recrutement. — Pour faire de la prophylaxie véritable, il faut dépister la tuberculose chez l'enfant le plus vite possible. Or, il n'y a qu'un endroit qui le permette, c'est l'école (école maternelle d'abord, primaire ensuite). Là seulement, on peut suivre l'enfant d'assez près et l'examiner de temps à autre. Il est évident que l'on ne peut pas, surtout dans les écoles parisiennes et les écoles des grands centres demander au médecin inspecteur plus qu'il ne peut en faire à cause du nombre des élèves. Mais il serait à souhaiter, puisque l'instituteur n'a ni le temps ni l'aptitude nécessaire, que l'on généralisât l'essai tenté par M. Mesureur : création d'un poste d'infirmière dans chaque école. Les infirmières « missionnaires d'hygiène », contribueraient non seulement à répandre l'hygiène individuelle, mais en allant voir les manquants, les enfants mal tenus chez eux, auraient un rôle d'hygiène sociale et de prophylaxie, complétant, en l'étendant, le rôle des infirmières visiteuses du dispensaire type Léon-Bourgeois. Elles présenteraient au médecin les enfants malingres, dont la fiche médicale indique la

surveillance nécessaire, ceux qui sont dans un milieu nettement tuberculeux ; par l'enfant elles atteindraient la mère qui s'intéresserait sûrement à la santé de son enfant ; on arriverait à persuader la famille de l'utilité d'une méthode scientifique de dépistage précoce de la tuberculose : la cuti-réaction ou l'intra-dermo-réaction par exemple et, suivant Calmette, on dépisterait par ce moyen les contagions récentes dont on pourrait retrouver la cause et l'on éviterait les contagions répétées, péril pour les enfants et les adultes déjà touchés par le bacille. Le médecin de l'école désignerait les enfants pour une œuvre Grancher, s'il en est temps encore, ou pour le sanatorium marin.

Il serait ainsi relativement facile de trouver les candidats au sanatorium et, à l'aide de fiches sanitaires, d'exercer sur chaque enfant une surveillance attentive, de suivre les jeunes pensionnaires à leur retour dans leur milieu, de les empêcher, s'ils sont en âge de travailler, de le faire dans des conditions trop pénibles et pour éviter des réinfections successives d'améliorer le milieu familial.

Dans cette œuvre de solidarité, grâce à la collaboration des services publics, État, départements, communes, et celles des associations, des coopératives, des syndicats ouvriers et patronaux, des mutualités, on ne se contenterait pas d'assurer à l'individu malade des soins, mais on donnerait aussi une protection efficace contre la tuberculose à sa famille, à ses enfants ; car il est impossible de laisser un enfant se conta-

miner ou, à son retour du sanatorium, perdre très rapidement le bénéfice de son séjour au bord de la mer. Ces associations doivent aider, par tous leurs moyens, l'État et les communes à installer des sanatoria marins pour permettre à un nombre d'enfants beaucoup plus élevé qu'actuellement de jouir des bienfaits de la cure marine.

Sanatorium et climat marin. — Choix de la plage. — Il faut donc construire de nouveaux sanatoria. Mais alors la question se pose : dans quel endroit et sur quels plans les construire ?

Certes, le climat marin est absolument contre-indiqué pour les tuberculeux nerveux, éréthiques, fébricitants, hémoptoïques, qui, eux, peuvent, sous un climat de plaine ou de montagne, trouver une amélioration à leur état. Mais dans tous les autres cas, et surtout dans celui qui nous occupe ici, c'est-à-dire pour lutter victorieusement contre la tuberculose infantile latente, c'est assurément au climat marin qu'il faut avoir recours. Et la France est assez riche en côtes pour s'offrir toute la gamme des climats marins.

Plus doux, plus lumineux, le climat atlantique méridional et le climat méditerranéen donnent des réactions moins violentes, tolèrent tous les tuberculeux préphthisiques et même parmi les tuberculeux au premier stade amènent des guérisons relativement rapides.

Plus rude sur la Manche, mais aussi donnant un coup de fouet plus énergique à l'organisme, le cli-

mat du Nord convient davantage aux strumeux, aux scrofuleux qu'il faut stimuler, aux tuberculeux osseux bien que, sur la Méditerranée, d'excellents résultats aient été obtenus ainsi qu'à Saint-Trojan. Mais il faut éviter, comme cela existe dans ce dernier sanatorium, le mélange des tuberculeux osseux et articulaires avec les tuberculeux dits médicaux.

Il est difficile de dire telle plage est chirurgicale, telle autre est médicale, c'est-à-dire convient plutôt qu'une autre à ces formes dites médicales ou chirurgicales de la tuberculose. Et, à part quelques contre-indications formelles bien connues pour les plages du Nord et que nous venons de signaler rapidement, il est difficile de spécialiser les plages. Il est, en effet, impossible, comme l'a fait remarquer M. Armaingaud, de comparer les plages entre elles, en se basant sur la statistique des sanatoria déjà existants ; car d'une part, fixée trop souvent, sans l'avis du médecin, par des règlements administratifs, la durée de séjour varie suivant les établissements et d'autre part les enfants n'étant pas atteints au même degré, ne réagissent pas forcément de la même façon.

Il faut, si l'on veut essayer une classification, en plus des caractères fondamentaux du climat marin : constance de la température, pureté en germes de l'air, constance de l'état hygrométrique et de la pression barométrique, tenir compte des caractères particuliers à chaque plage : conditions locales d'orientation et de latitude, distance plus ou moins grande de la mer, et présence d'iode et de sel marin plus ou

moins forte, vent plus ou moins violent, brouillards et bourrasques plus ou moins fréquents, mer plus ou moins agitée, vagues plus ou moins bruyantes, luminosité plus ou moins excessive, forêt plus ou moins proche. En somme, c'est sur la climatologie qu'il faudrait se baser ; malheureusement elle est loin d'être assez développée dans les stations de cure. Il serait cependant facile, sans faire de la météorologie, d'avoir un thermomètre aérien, un thermomètre marin, un baromètre, un anémomètre, un hygromètre, un pluviomètre, appareils enregistreurs qui fourniraient des tracés que l'on pourrait comparer, ainsi qu'un héliothermomètre, un sunshine pour mesurer la durée de l'insolation, un actinomètre au papier citrate en attendant un appareil plus précis pour l'actinométrie.

On aurait ainsi des éléments suffisants pour établir les caractéristiques climatologiques de la station et les comparer avec celles des autres stations.

Enfin, l'étude de l'acclimatement des enfants est excessivement intéressante : température du matin et du soir, pouls, pression artérielle, variations du poids ; d'autre part, le sommeil plus ou moins agité, l'appétit plus ou moins bon, le caractère plus ou moins changé permettront d'établir une sorte de critérium qui ferait éloigner les enfants réagissant mal. C'est ce que l'on pourrait appeler le temps d'épreuve.

C'est en se basant sur la climatologie et les réactions physiologiques et pathologiques des enfants

que l'on pourrait essayer de spécialiser, relativement d'ailleurs, les plages. Il faut choisir la plage d'après l'enfant.

Mais au point de vue du sujet qui nous intéresse spécialement : prophylaxie de la tuberculose et cure des tuberculeux infantiles à la première étape, quelques plages bretonnes que touche le Gulf-Stream, les plages situées sur l'océan depuis l'embouchure de la Loire jusqu'à Hendaye et certaines plages méditerranéennes nous semblent indiquées pour l'édification des sanatoria marins, à condition toutefois qu'elles ne donnent pas directement sur la pleine mer, pour l'océan tout au moins. En particulier, depuis la Gironde jusqu'à l'embouchure de l'Adour, où seuls des enfants bien portants peuvent aller, la forêt de pins qui touche à la mer à La Baule, à Saint-Trojan, à Royan, à Arcachon : cette dernière station surtout, présente des avantages marqués dans certains cas nerveux, par exemple, qui se trouveraient très mal d'une plage ouverte. Hendaye, de par son climat excellent, a donné de très bons résultats qu'il est facile de développer encore.

Fonctionnement. — Dans chaque établissement les enfants doivent être maintenus le temps nécessaire pour leur guérison et le sanatorium doit être jugé non pas sur le nombre d'enfants qui y sont passés, mais sur les guérisons obtenues : ce n'est pas une colonie de vacances. Tout départ ne doit pas être dû à l'arrivée d'un nouvel enfant, mais doit

être subordonné à l'avis médical sur la guérison ou l'amélioration de celui qui s'y trouve.

Construction. — Dans la disposition, l'orientation et la construction d'un sanatorium marin, il est des erreurs qu'il ne faut pas commettre. Nous ne voulons pas, dans ce chapitre, nous occuper d'architecture, mais nous pensons qu'un médecin, qui doit être appelé à utiliser des bâtiments, peut, comme hygiéniste, donner un avis. Il ne peut, certes, pas faire du sanatorium un palais, mais il ne faut pas non plus construire une caserne où les enfants sont entassés avec tous dangers physiques et moraux de la promiscuité. Il faut que de vastes espaces séparent les bâtiments les uns des autres. Comme il est inutile de construire sur une plage à la mode, il est facile de trouver de grands terrains que l'État, les communes et les particuliers doivent donner pour un très bon prix, sinon pour rien. Il ne doit être question pour personne de tirer un bénéfice quelconque dans cette lutte contre la tuberculose qui est un devoir social.

Orientation. — Le sanatorium n'est pas un hôtel que l'on habite trois mois d'été. Il doit être orienté de façon à ce que les bâtiments aient le plus d'air et de lumière : il doit donc avoir une façade au sud-est et l'autre au nord-ouest. Le soleil n'est jamais trop brûlant et la pluie amenée par les vents d'ouest, même sur la côte basque, n'étant jamais trop abondante pour qu'on ne puisse se défendre de l'excès de chaleur et d'humidité.

Disposition générale. — Le sanatorium doit comprendre au moins deux pavillons servant de lazaret, un pavillon d'isolement, au moins deux pavillons de séjour, une infirmerie, des services généraux.

Les bâtiments, sauf ceux des services généraux, seront à un seul étage avec un plancher à 80 centimètres du sol pour que l'air, circulant, évite l'humidité.

L'air et la lumière doivent pénétrer à flots, c'est un point primordial sur lequel nous nous permettons d'insister. Adieu donc à ces ridicules petites fenêtres de 1 mètre à 1 m. 20 de large que seule, semble t-il, la crainte de l'impôt a pu faire ouvrir. Il faut de grandes baies partant du sol, atteignant le plafond.

Pavillons. — Chaque pavillon qui, avec quelques modifications, peut servir pour les services spéciaux, doit constituer un service complet. Il pourra contenir un minimum de 30 enfants et un maximum de 50. A notre avis, les divisions de 100 enfants (à Hendaye jusqu'à 135) présentent d'énormes inconvénients hygiéniques et moraux, la surveillance médicale d'un aussi grand nombre d'enfants étant difficile.

Les salles, aux angles arrondis, avec parquets facilement lavables, sont chauffées par la vapeur ou l'eau chaude que fournit la cuisine centrale pour éviter ainsi les poêles sales, encombrants et insuffisants. Dans chaque salle, il y a de 20 à 40 lits, munis

de roulettes pour pouvoir sortir les enfants dans une galerie de cure, et installés de chaque côté d'une cloison médiane vitrée à 90 centimètres du sol. A côté du lit, tablette, chaise, porte-manteau, le tout dans un box vitré, lui aussi, à 90 centimètres ; ce qui permet, la nuit, de surveiller facilement les enfants, leur assure un cube d'air de 30 mètres cubes au moins et empêche de mettre des lits en surnombre (Hendaye : 34 lits pour 712 mètres cubes et lits à moins de 40 centimètres les uns des autres.

A côté des dortoirs, au centre du pavillon, un nombre suffisant de water-closets et une salle de bains avec baignoires, appareils de douches (Hendaye, 23 baignoires, deux appareils à douche pour 658 lits) bains de pieds, lavabos avec eau tiède à la disposition des enfants où ils pourront, avant d'entrer au réfectoire et en en sortant, procéder à la toilette des mains et du visage.

L'eau froide, tiède ou chaude, pure et abondante, doit se trouver dans tous les bâtiments pour que les enfants s'habituent à l'eau et à la propreté. Enfin, il est facile de construire un réservoir pour l'eau de mer qui sera distribuée, elle aussi, dans tous les bâtiments où elle pourra être chauffée.

Un vestiaire avec placard individuel, où les enfants puissent déposer leurs chaussures, une cuisine, une salle de pansements, le cabinet de la surveillante et le réfectoire.

Une salle de jeux et de travaux manuels qui pourrait, pour les tout petits au moins, être garnie de

jolies fresques, les sujets en seraient pris parmi les contes de Perrault ou les fables de La Fontaine, et les infirmières les feraient revivre devant eux à leur grande joie ; d'ailleurs il ne manquerait pas d'artistes pour offrir une œuvre aux petits déshérités. Cette salle de jeux, aérée, vaste, bien éclairée, doit pouvoir être bien chauffée aussi pour les soirées d'hiver. Car il ne faut pas oublier que les jours de pluie paraissent bien longs et qu'ils sont assez nombreux de novembre à juin, même sous le beau ciel d'Hendaye et c'est pitié de voir les petits pensionnaires rester des journées entières dans la poussière d'un préau sale et froid, en faisant un tapage assourdissant (à Hendaye, 135 enfants disposent de 24 mq. 50 !)

Une galerie suit les deux faces du pavillon, protégée du côté de l'ouest seulement et aboutit à deux préaux couverts plus larges, à chaque extrémité du pavillon où les enfants peuvent faire la sieste et la gymnastique pendant les jours froids et pluvieux qui interdisent toute sortie et où aussi les petits convalescents viennent profiter davantage du soleil et de l'air.

Une cour entourera complètement le pavillon. Sa superficie sera calculée à raison de 6 mètres carrés par enfant au minimum (à Hendaye, 210 mq. pour 135 enfants, c'est-à-dire un peu plus de 1 mètre carré par enfant). De petites pelouses pourront être aménagées pour les enfants de cinq à sept ans. Elles seront plantées d'arbres et bien drainées pour éviter les

mares d'eau et entourées de tamaris ou de fusains.

Le pavillon d'isolement le plus important dans une agglomération d'enfants, puisque ce qu'il faut craindre, ce sont les maladies contagieuses amenées de Paris, pourra être bâti sur un modèle presque semblable au précédent. Les box, mieux séparés et plus grands, sont faits pour des petits malades appelés à rester longtemps isolés. La galerie, plus large, est divisée en compartiments vitrés qui servent de salles de jeux et de galeries de cure. Il ne faut pas oublier une salle de pansement et d'opération ; puis un laboratoire absolument nécessaire non seulement pour le diagnostic des maladies contagieuses, mais pour d'autres recherches biologiques. Autour du pavillon, une grande cour subdivisée par des haies épaisses. A quelque distance, les lazarets.

Le pavillon de l'infirmerie, du même type, comprendra, en plus, une salle de consultation, une salle de petites opérations et de pansements, une salle d'hydrothérapie, un cabinet pour le dentiste, une installation de radioscopie ; une salle où l'on examinera les enfants à leur arrivée, pendant leur séjour et à leur départ, contiendra les fiches médicales et les appareils nécessaires aux recherches anthropométriques ; enfin la pharmacie.

L'école aura un nombre de classes proportionnel à celui des enfants (à Hendaye, une classe de 12 mq. 25 pour 60 enfants). Elle sera désertée d'ailleurs dans la belle saison pour le plein air ; une classe de dessin et de modelage. A côté, un hall

vaste où les enfants pourront prendre des leçons d'ensemble de gymnastique, mais qui surtout, servira de salle de fête, avec théâtre, guignol, cinéma.

Les services généraux, cuisine centrale avec chauffage à la vapeur, buanderie, service de désinfection, lingerie, service administratif, pavillon du personnel.

Enfin des services qui ne reviendront pas très cher et qui serviront à l'instruction pratique des grands enfants :

Une basse-cour permettant d'avoir des œufs frais et des volailles ;

Une laiterie avec du lait de bonne qualité et du beurre ;

Une porcherie : les porcs seraient alimentés avec les eaux grasses et une partie des détritüs seraient usés, les autres seront brûlés pour ne point être projetés sur le terrain de jeux des enfants, comme cela arrive à Hendaye, où même les os, conservés, répandent une odeur infecte pendant les chaleurs estivales. Le potager où chaque enfant, suffisamment résistant, pourra cultiver quelques fleurs, quelques légumes.

Tous les pavillons seront disséminés dans les pins, les tamaris, les platanes qu'il est facile de faire pousser sur la côte atlantique. Les pavillons à 50 mètres de la mer n'y feront pas face. Car il faut préférer l'orientation sud-est nord-ouest, les enfants bénéficiant de l'air marin par leur séjour ou leurs promenades sur la plage.

La plage doit être dominée par une terrasse où les enfants malades et incapables de quitter le lit, tels que ceux atteints de péritonite tuberculeuse, seront amenés pour y faire de l'aéro ou de l'héliothérapie. La plage est, à marée basse, le terrain de jeux et le sable, lavé entièrement puisque la mer arrive à la terrasse, servira pour les bains de sable.

Pour les bains de mer, un pavillon le plus près possible de l'eau pour éviter tout refroidissement aux enfants. Des water-closets (absents à Hendaye) à une certaine distance de la plage à l'usage des enfants qui passent, pour ainsi dire, toute la journée au bord de l'eau.

Tels sont les conseils que nous nous permettons de rappeler pour la construction des sanatoria marins. Malheureusement nous craignons bien que ce ne soit pas de si tôt qu'on puisse construire un sanatorium idéal et qu'il nous faille nous contenter d'installations de fortune à établir cependant dans les meilleures conditions possibles.

DEUXIÈME PARTIE

DÉBILES ET PRETUBERCULEUX justiciables du sanatorium marin

Parmi ces enfants, les uns sont des scoliotiques (nous ne voulons pas ici étudier la pathogénie de la scoliose), et le séjour au bord de la mer leur réussit ainsi que le montrent les résultats obtenus par le professeur Kermisson à Hendaye ; les autres ont pour ascendants des alcooliques, des vieillards, des syphilitiques, des brightiques, des paludéens ; débiles ils sont aptes à contracter des maladies contagieuses et à succomber à leur atteinte. Nous ne décrirons pas la symptomatologie de ces états de débilité. D'autres, enfin, sont des fils de tuberculeux plus ou moins « stigmatisés » par l'hérédodystrophie, ou sensibilisés par l'hérédoprédisposition et des enfants nés de parents sains mais contaminés secondairement. Ce sont des tuberculeux en puissance, intoxiqués à des degrés divers par leurs germes qui, à l'occasion favorable, pourront évoluer vers la tuberculose, mais qui souvent vivront en bonne intelligence avec

leurs bacilles. Ce sont eux qui constituent la grande classe des enfants dits prétuberculeux.

Et pourtant, ils ne sont pas des prétuberculeux ; ils sont, hélas ! des tuberculeux, mais des tuberculeux au stade de préphthisie, des tuberculeux latents. Le terme prétuberculose, stade préparatoire à l'évolution de la tuberculose est faux au point de vue pathogénique. Il a, d'ailleurs, un sens vague et on a désigné sous ce nom de nombreux états qui n'avaient aucune relation avec la tuberculose. S'il nous arrive cependant de l'employer, c'est qu'il sera, dans notre pensée, assimilé au terme de tuberculose larvée ou tuberculose préphthisique (Hutinel et Lereboullet). Terme, à cause de sa vérité, un peu sombre, puisqu'un traitement bien compris sauve souvent l'enfant et que d'ailleurs l'évolution vers la phthisie n'est nullement certaine.

Quels sont les symptômes qui constituent des signes de présomption en faveur d'une tuberculose préphthisique et nécessitent le séjour au sanatorium marin ?

Ce sont des signes de dystrophie para-tuberculeuse héréditaire ou acquise, ou bien ce sont les anamnestiques révélant la contagion probable, un accident précurseur, des examens cliniques répétés, une tuberculino-réaction positive qui décèleront le tuberculeux latent, le bacillisé.

D'où deux types :

1° Les tuberculeux latents dystrophiques ;

2° Les tuberculeux latents non dystrophiques.

Nous allons en esquisser les signes.

1° Tuberculeux latents dystrophiques.

Nous devons en rapprocher les scrofuleux, les lymphatiques, ceux qui n'étant pas des adénoïdiens simples, des syphilitiques héréditaires ou des tuberculeux avérés sont des tuberculeux latents. La description clinique, l'évolution de leur maladie sont bien connues ainsi que le traitement dont l'élément principal de succès est le séjour au bord de la mer.

Il y a longtemps que l'on connaît l'habitus extérieur de ces enfants, les modifications de la peau, du système pileux, du caractère, la micro-polyadénopathie (V. Hutinel, Mirinescu, Legroux). Leur développement est retardé, à moins qu'ils ne soient atteints à une période de croissance de leur taille ; en ce cas, ils grandissent plus que les enfants sains, mais leur poids est toujours en retard relativement à leur taille. Leur thorax, plus ou moins déformé — en bréchet ou en entonnoir — manque d'étoffe ; tout en eux est gracile, os et muscles ; le périmètre thoracique, les diamètres biacromial, antéro-postérieur et transversal, l'indice thoracique, l'angle xyphoïdien sont inférieurs à la normale ; par contre, les angles claviculaires sont agrandis.

L'expansion thoracique est insuffisante et cette insuffisance est augmentée encore par les mauvaises

attitudes scolaires, le corset, la perméabilité incomplète des voies respiratoires supérieures (déviation de la cloison nasale, végétations adénoïdes, hypertrophie amygdalienne).

L'enfant a de l'insuffisance respiratoire décrite par Maurel de Toulouse sous le nom de hypohématose, avec, en outre, de l'anémie, de la tachycardie, de l'hypotension artérielle et des troubles vaso-moteurs acro-asphyxie et crises sudorales.

A l'auscultation, pas encore de signes stéthoscopiques d'adénopathie qui apparaîtront souvent après un simple rhume, une angine, une bronchite.

La sonorité et les vibrations sont normales, mais on observe à l'un des sommets, le droit en général, une diminution constante et invariable de l'intensité de l'inspiration.

Cette diminution est-elle physiologique ? Rarement. Il semble bien, l'opinion de Bard ne s'appliquant qu'à l'adulte, qu'il s'agisse, comme l'a bien montré Grancher, d'une germination tuberculeuse au sommet droit, à moins que cette diminution ne traduise une adénopathie médiastine encore silencieuse.

Le cœur, atteint ou non de lésions valvulaires, surtout mitrales, est petit comme tous les organes.

Enfin, l'enfant présente des troubles viscéraux, troubles digestifs, syndrome gastrique précurseur de Marfan, crises gastralgiques avec hyperacidité ou douleurs sourdes avec inappétence et hypoacidité.

Quelquefois il existe des accidents intestinaux avec ou sans hypertrophie hépatique ou splénique.

La spoliation calcaire causée par l'entérite explique, pour certains, la carie dentaire si fréquente chez ces enfants.

Le professeur J. Teissier, de Lyon, a décrit sous le nom d'albuminurie intermittente pré-tuberculeuse une albuminurie souvent orthostatique avec imperméabilité rénale légère et hypertension. La polyurie, l'azoturie, la phosphaturie sont très fréquentes et le coefficient de déminéralisation très élevé.

Plus rarement, ces enfants, tuberculeux latents, accusent des douleurs musculaires et articulaires ou font un érythème noueux, un purpura, un psoriasis, accidents dont les rapports avec la tuberculose sont souvent établis.

La température des enfants atteints d'adénopathie trachéo-bronchique a été étudiée à Hendaye par Krantz en 1908. Les poussées thermiques ne peuvent pas toujours être attribuées à la tuberculose, les accidents digestifs amenant souvent une poussée fébrile.

Ce qu'il faut chercher, c'est l'influence de la fatigue et du travail sur la courbe thermique et la chute lente de la température chez l'enfant dit pré-tuberculeux.

A leur arrivée à la mer, il semble que, durant quinze jours à trois semaines, ils fassent une légère poussée thermique de quelques dixièmes de degré, l'air marin paraissant produire une réaction moins

violente, mais analogue à celle que produit l'injection de sérum artificiel chez les porteurs de bacilles (Hutinel).

Chez tous ces enfants, les tuberculino-réactions sont positives, la cuti dans 50 o/o des cas à cinq ans et dans 92 o/o des cas à treize ans.

Il serait nécessaire, comme nous l'avons indiqué, de soumettre dans toutes les écoles les enfants à cette épreuve, elle n'offre aucun danger et est indispensable au diagnostic précoce d'une infection tuberculeuse.

Lorsque la cuti sera positive, il faudra faire une radiographie pour essayer de préciser la localisation tuberculeuse.

Comme l'a montré Rist, le chancre d'inoculation peut se révéler sur l'écran longtemps avant qu'il soit perceptible à l'auscultation. Plus tard, et c'est le cas le plus général, les ganglions sont pris et se montrent à la radioscopie alors que leur volume est insuffisant pour donner des signes de tumeur et se traduire par un ensemble stéthacoustique. Cependant les rayons X ne sont pas toujours capables de révéler une lésion tuberculeuse dont la cuti fait présumer l'existence. Un ganglion tuberculeux n'est pas toujours modifié par le bacille. D'autre part, on ne peut attribuer à une lésion tuberculeuse certaines ombres péribronchiques que si les signes cliniques en faveur d'une tuberculose latente sont nets.

Lorsqu'un de ces petits dystrophiques présente une cuti-réaction nette et que l'examen radioscopique

est positif, il est facile de poser le diagnostic de tuberculose latente, et de faire bénéficier l'enfant du climat marin.

S'ils ne sont pas soustraits au milieu et à l'influence de certaines causes occasionnelles que nous étudierons plus loin, ces enfants peuvent disparaître dans la grande enfance ou devenir plus tard des tuberculeux ouverts, semeurs de germes. Pourtant, ces dystrophiques, semblables en cela aux ganglionnaires de Marfan, ne sont souvent porteurs que de tuberculose atténuée.

II. — Tuberculeux latents non dystrophiques

Ce sont ces enfants dont on peut dire, en reprenant les termes de Rillet et Barthez : « Nous ne serons démentis par personne quand nous dirons que le diagnostic de la tuberculisation est un des problèmes les plus difficiles de la pathologie de l'enfance. »

Avec toute l'apparence de la santé, ces enfants sont sous la menace d'accidents portant surtout sur les voies respiratoires et qu'on prend souvent pour une maladie banale.

Une crise d'asthme, une bronchite, une congestion pulmonaire ou pleuro-pulmonaire, une spléнопneumonie sont les premiers phénomènes, insignifiants en apparence. Plus tard, une cause banale réveillera une lésion pleurale, pulmonaire, ganglionnaire, trachéo-bronchique qui datait de la première atteinte bénigne d'aspect et évoluait jusque-là sans symptômes.

Rarement les premiers accidents porteront sur le tube digestif sous forme d'embarras gastrique prolongé.

Alors que rien ne le fait prévoir, l'enfant est à la merci d'une réinfection ou d'une surinfection tuberculeuse. Il la trouve en lui-même, dans sa famille, non pas dans l'école, et cela d'autant plus facilement que sa résistance peut être diminuée par certaines maladies intercurrentes ou par certaines conditions physiologiques inhérentes aux différents âges de la vie, à l'hygiène générale, à l'hygiène alimentaire.

Il y a plusieurs maladies dites tuberculisantes : la rougeole, comme y insistait il y a quelques années le professeur Hutinel, est la plus importante d'entre elles ; ensuite on peut citer la coqueluche, la fièvre typhoïde, la variole, ou encore une infection grippale mal définie, une angine, un rhume, une infection digestive.

Parmi les autres causes qui peuvent favoriser la tuberculisation aux différents âges de la vie, il nous faut signaler l'influence considérable, dans les deux sexes, de la puberté.

A l'influence physiologique de cette phase de transformation se joignent la mauvaise hygiène des lycées et des ateliers et l'alimentation souvent insuffisante.

C'est surtout au moment de la puberté que, chez les enfants, apparaîtront quelques signes qui feront penser à une tuberculose cachée ; tels, par exemple, la tachycardie, les palpitations, l'oppression, l'albu-

minurie intermittente, la céphalée presque continue, la neurasthénie, la fatigue rapide, la dyspepsie, les névralgies intercostales et chez les filles la dysmenorrhée associée ou non à l'anémie ou à la chlorose, avec une poussée thermique cataméniale.

Comme signes d'auscultation, on constate une insuffisance respiratoire manifeste localisée au sommet droit où l'inspiration est diminuée ; la sonorité est normale. La radioscopie montre parfois une ombre hilaire.

Cette tuberculose latente non dystrophique se fait surtout jour dans l'adolescence ; cependant, à tous les âges, les enfants, en apparence superbes, peuvent être enlevés par une granulie, une méningite. Mais il est fréquent de voir surtout les filles sortir de la période prépubère solides et vigoureuses.

Il faut surveiller étroitement les enfants douteux, les envoyer au sanatorium marin lorsque le milieu, dans lequel ils vivent, ne présente aucune garantie de santé, les y envoyer également après un de ces accidents, qui, comme nous l'avons vu, peuvent ne pas paraître tuberculeux d'emblée, après une maladie tuberculisante, enfin à la période prépubère, au moindre petit accident pouvant faire penser à une rupture de l'équilibre.

En se basant sur les anamnestiques, sur les examens cliniques répétés, sur des cuti-réactions successives, sur des examens radioscopiques, on pourra porter le diagnostic de tuberculose préphthisique, de pré-tuberculose à une période relativement précoce

au moment où l'affection est susceptible d'un traitement efficace.

Ce traitement ne peut mieux se suivre que dans un sanatorium marin où l'on met à profit toutes les ressources du climat combinées à l'hygiène individuelle.

On peut espérer guérir ces enfants et leur éviter de devenir de petits tuberculeux ganglionnaires, pulmonaires, péritonéaux et même osseux et articulaires, et la tuberculose ne sera plus, comme l'a écrit Pidoux, « une maladie qui finit ».

Mais lorsque le diagnostic n'aura pas été fait à la période de préphthisie, il faudra envoyer au sanatorium marin les enfants atteints d'adénopathie trachéo-obronchique (10 à 30 o/o de la population scolaire), de tuberculose pulmonaire à la première étape de Grancher, d'adénopathie cervicale, axillaire, inguinale, etc., de péritonite tuberculeuse localisée ou généralisée, surtout la forme ascitique (opérée), quelques formes fibro-ascitiques lorsque l'état général se maintiendra, mais il est absolument inutile d'envoyer (comme cela s'est produit plusieurs fois à Hendaye) des enfants qui ne viennent là que pour mourir.

TROISIÈME PARTIE

LA VIE DES ENFANTS AU SANATORIUM

Examen médical à l'arrivée. — Le matin de leur arrivée au sanatorium les enfants seront examinés. Cet examen permettra : d'établir une fiche médicale et une fiche anthropométrique et, d'après l'état de l'enfant, il sera facile d'instituer le traitement qui paraît lui convenir.

Fiche anthropométrique. — Pour chaque enfant on relève les antécédents héréditaires et personnels si cela est possible, la taille, le poids et le périmètre thoracique. Mais, à ces mensurations seules pratiquées à Hendaye, nous pensons qu'il est nécessaire d'y joindre le diamètre antéro-postérieur du thorax et le diamètre transversal, les mensurations se faisant à la hauteur de l'appendice xyphoïde, la hauteur thoracique sur la ligne mamelonnaire antérieure ; le diamètre biacromial chez les filles à cause de la présence des seins ; le tracé cystométrique permettant d'avoir un diagramme thoracique représentant le thorax à l'inspiration, à l'expiration avec la différence qui représente l'augmentation thoracique

totale, et enfin l'asymétrie respiratoire quand elle existe ; le périmètre abdominal passant par l'ombilic ; la capacité pulmonaire mesurée au spiromètre ; la grande envergure : le périmètre du cou, des bras, des cuisses et des mollets.

A l'aide de ces mesures il sera facile d'établir *l'indice de robusticité* ou indice de Pignet —

$$T - P - \frac{(\text{pte} + \text{pte})}{2} \quad \text{l'indice de vitalité} = \frac{P}{T}$$

Ce système rationnel de mensurations régulièrement mis en pratique donne des indications très intéressantes sur le développement physique de l'enfant. Il est facile de les répéter pendant le séjour au sanatorium à des époques fixées d'après l'arrivée de l'enfant. On doit peser les enfants tous les dix jours pendant les trente premiers jours. Nous avons constaté que, dans les dix premiers jours, les grands enfants diminuent de quelques centaines de grammes tandis que les petits sont stationnaires ou engraisent. Au bout de vingt jours, tous, surtout les grands, ont engraisé. C'est alors qu'on peut voir quels sont ceux qui supportent difficilement le climat marin, car, sans avoir de maladies aiguës, ils maigrissent : c'est un signe d'intolérance qui, associé à la fièvre, à l'insomnie, doit faire cesser toute cure. Au bout d'un mois on ne les pèsera que tous les quinze jours jusqu'au départ. En été, les enfants engraisent moins, l'hiver davantage, la taille subissant une évolution inverse.

Fiche médicale. — L'examen complet de l'enfant permet de le surveiller et de se rendre compte de l'évolution de son affection.

Nous ne reviendrons pas sur les signes de la tuberculose préphthisique, nous ne décrirons pas davantage les symptômes des l'adénopathie trachéo-bronchique, non plus que ceux du premier stade pulmonaire. Les enfants ayant des adénopathies seront photographiés avec avantage.

Les enfants viendront avec le résultat de l'examen radioscopique et radiographique ; on continuera à les pratiquer au sanatorium.

La cuti-réaction se fera à l'arrivée.

On prendra la pression artérielle, le tracé sphygmographique, on notera le nombre de pulsations de respiration à la minute.

L'examen du sang (numération globulaire, résistance globulaire, recherche des éosinophiles, coagulation) sera pratiqué ainsi que l'examen des urines : coefficient de déminéralisation.

Enfin la dynamométrie donnera des indications utiles sur la résistance à la fatigue de l'enfant. La température de l'enfant sera prise le matin au réveil et le soir à cinq heures pendant la durée du séjour.

Lazaret. — Les enfants reçus dans un pavillon y restent vingt-cinq jours jusqu'au moment où tout danger d'épidémie a disparu. Ensuite ils sont repartis dans des pavillons plus vastes suivant leur âge : petits, moyens, grands, pour éviter toute promiscuité dangereuse.

Le lazaret est excessivement important ; l'enfant doit y être surveillé pour dépister les maladies contagieuses et les signes d'intolérance au climat marin (temps d'épreuve : poussées fébriles, insomnie, accidents méningés frustes, poussées congestives pulmonaires et ganglionnaires, troubles digestifs).

Les enfants se trouvent brusquement dans un milieu nouveau : souvent mal logés, mal nourris, mal élevés, mal tenus chez eux ; car, même à l'école, ils n'ont pu prendre de bonnes habitudes d'hygiène ; ils vont changer complètement de genre de vie. Ils vont être obligés de se soumettre à la discipline hygiénique et morale et ce ne sera pas sans heurts que l'on arrivera à ce résultat : la période de l'acclimatement est la plus difficile.

Vêtements. — L'enfant à son arrivée revêt la tenue imposée par le climat et la saison. Il sera suffisamment couvert, ses vêtements seront simples pour ne pas demander trop de temps pour les revêtir, amples pour ne gêner ni la respiration ni les mouvements.

Il y aura une *tenue d'été* et une *tenue d'hiver*. On se basera sur la température extérieure pour habiller l'enfant.

En hiver, les garçons auront un chemise, un jersey de laine, un pantalon de drap, une veste pour les jours froids, un capuchon pour les sorties ; les filles, une chemise, une combinaison en laine, un jupon, une jupe de drap, un chandail de laine et un tablier le béret pour tous, des chaussettes ou des bas de

laine, des savates pour l'intérieur, des souliers gâloches pour les sorties.

En été, *la tenue sera plus simplifiée* puisqu'il est nécessaire que la peau des enfants soit *en contact intime avec l'air extérieur afin de favoriser l'action du soleil*.

Elle se composera d'un *sous-vêtement en cellular*, maillot et caleçon qui servira de tenue de soleil. Pour les filles, largement échancré le maillot cachera le thorax et le bassin et à travers les fenêtres de ce tissu l'action des rayons solaires se produira. Les garçons conserveront au soleil seulement leur caleçon de cellular, un chapeau de paille protégera la tête laissant le cou soumis à l'action du soleil. Comme chaussures, des sandales, pas de chaussettes.

Lorsque les enfants entreront dans les salles ou lorsque sur la plage la brise sera forte, ils mettront par dessus le sous-vêtement une veste et un pantalon de toile grise pour les garçons, les filles un jupon et une robe de toile.

Emploi du temps. — L'emploi du temps varie suivant l'âge et l'état de l'enfant, la saison.

Lever : à cinq, six et sept ans, à 6 h. 1/2 l'été, à 7 h. 1/2 l'hiver ; de huit à quinze ans, à 6 heures l'été, à 7 heures l'hiver.

Gymnastique respiratoire. — Cinq à quinze minutes — *douche, débarbouillage, lavage de la bouche et des dents.*

Premier déjeuner : 7 h. 1/2 l'été, 8 heures l'hiver. Suivant la saison et le temps la matinée sera occupée

par des jeux en plein air ou dans les salles de jeux, des promenades, des travaux manuels, des bains.

Une *séance de gymnastique* d'un quart d'heure à une demi-heure.

Second déjeuner, de 11 heures à 11 h. 3/4.

Repos, de midi à 1 heure : l'hiver, dans les galeries de cure sur des chaises longues, les enfants étant bien couverts ; l'été, de midi à 2 heures en plein air et à l'ombre. Pour les distraire on leur fera la lecture pendant le repos.

Gouter à 2 heures.

Diner à 5 heures l'hiver, 6 heures l'été. Après diner *récréation* de une heure, *débarbouillage*, *gymnastique respiratoire*.

Coucher, à 7 heures l'hiver, 8 heures l'été.

L'enfant dormira les fenêtres ouvertes, le lit sans traversin ni oreiller. Les salles seront chauffées en hiver.

TRAITEMENT DES ENFANTS AU SANATORIUM

En attendant un sérum curateur, ce ne sont pas des médicaments qui peuvent améliorer ou guérir la tuberculose, mais bien une *vie hygiénique* comme celle que nous venons de décrire : d'abord une *alimentation normale* puis une *physiothérapie bien comprise*.

Alimentation

Les enfants des villes sont mal nourris ; il s'agit, sans tomber dans les dangers de la suralimentation, de leur donner une nourriture suffisante. Il faut fournir à l'enfant une *ration quotidienne d'entretien*, une *ration de réparation* et une *ration d'accroissement*.

Il est impossible de se baser entièrement sur les calories parce que si l'on connaît la valeur calorigène de telle ou telle variété d'aliment on ne sait pas quelle en sera l'utilisation. Il faut, dans une certaine mesure tenir compte des goûts de l'enfant et surtout de sa capacité digestive par une variété donnée d'aliments. Il faut *éviter la suralimentation carnée, l'excès de graisse et d'aliments hydro-carbonés*. De même, il

est inutile d'augmenter le nombre des repas. On peut se demander s'il ne conviendrait pas de suivre les conseils de Bergonié et de mettre les repas les plus substantiels le matin et à midi.

Quels sont les aliments qu'il convient de donner aux enfants et quel sera le menu selon l'âge et l'état des voies digestives de l'enfant ?

Il est nécessaire d'assurer à l'enfant suffisamment de *sels minéraux*. Il faut lui donner de la *viande fraîche*, des foies et des ris de veau, des cervelles de volailles, des poissons, surtout les poissons maigres mais pas de conserves, de salaisons, de charcuterie, sauf le jambon, pas de gibier, pas de crustacés ni de mollusques.

Le *lait* constitue un aliment excellent, on le donnera surtout au petit déjeuner et au goûter, ou bien on l'utilisera combiné aux farines et aux pâtes, il pourra être la base d'entremets farineux et de potages ; l'association d'œufs, de farine et de sucre fait de l'entremets un aliment de première valeur.

Les *œufs* sont donnés légèrement cuits ou crus, associés ou dissimulés.

Les farines des graines de légumineuses sont très nourrissantes en potage, bouillon ou entremets. Les haricots blancs, pois, lentilles, fèves, pommes de terre pourront être servis en purée ou décortiqués.

Parmi les légumes aqueux riches en sels minéraux et qui ont une action mécanique, les carottes, navets, salsifis, salades, épinards, asperges, artichauts, choux

potirons, tomates, aubergines, l'oseille doivent être servis très cuits, écrasés ou hachés.

La soupe ou le potage préparé avec des légumes, le bouillon gras dégraissé sont utiles, surtout en hiver et au repas du soir.

Les pâtes alimentaires pâtes aux œufs et le riz sont très recommandables.

Les farines de céréales servent à faire des entremets sucrés. Le pain rassis doit être très cuit.

Les fruits doivent être cuits de préférence en compote ou en confiture.

On ne donne pas de condiments aux enfants.

Le thé et le café seront défendus, on permettra le bon vin coupé d'eau au tiers ou au quart.

Les aliments doivent être très bien préparés et cuits à point ; il faut surtout varier les menus, les mets doivent être simples.

Il est très facile de donner aux enfants un plat différent suivant les jours de la semaine. Par exemple : lundi mouton, mardi poisson, mercredi bœuf, jeudi volaille, vendredi poisson, samedi veau, dimanche bœuf, lapin ou volaille.

Jusqu'à huit ans on doit surtout donner aux enfants des potages au lait et des entremets ; à midi de la viande coupée en petits morceaux et non hachée, tendre surtout, du bœuf et du mouton, des cervelles, du ris et du foie de veau, du poisson, des purées de légumes secs, des pâtes alimentaires, du riz des légumes verts, des fruits très murs sans cellulose, sans peau, ni pépins.

On pourra distinguer trois régimes : un de cinq à sept ans, un de huit à douze ans, un de seize à quinze ans.

Le petit déjeuner durera vingt minutes, le second déjeuner et le dîner trois quarts d'heure.

Il faut veiller surtout à ce que les enfants mangent proprement et mastiquent bien ; il serait à souhaiter que l'hygiène dentaire soit au moins surveillée dans les écoles et on ne verrait pas la plupart des enfants avec le tiers au moins de leurs dents atteintes de carie.

Il faudra faire laver les mains des enfants avant et après les repas ainsi que la bouche.

Menus. — *Premier déjeuner.* — Lait chaud et sucré 300 grammes avec pain rôti, ou café au lait, ou chocolat.

Deuxième déjeuner. — Viande, légumes verts ou secs ou pâtes alimentaires, confitures ou fruits, vin coupé d'eau.

Goûter. — Pain avec chocolat, confitures fromage ou fruits. Vin coupé pour les grands, lait pour les petits.

Dîner. — Potage, un ou deux œufs, viande ou poisson tous les deux jours, légumes verts ou secs ou pâtes. Confitures, fruits, vin coupé d'eau.

A côté des aliments qui entrent dans la composition du régime normal, il y a quelques aliments d'exception qui pourront être donnés aux enfants ce sont : la viande crue, le jus de viande et le bouillon concentré à la marmite américaine. Ce sont en réalité

plutôt des médications que des aliments. On donnera de 20 à 60 grammes de viande de bœuf, de mouton ou de cheval tamisée avant le premier ou le deuxième déjeuner ; le jus de viande correspondant à 100 ou 150 grammes de viande ou le bouillon produit par 100 ou 200 grammes de viande. Nous rapprocherons de ces aliments médicaments *l'huile de foie de morue*. Il faudra suspendre de temps en temps surtout l'été, l'alimentation spéciale.

C'est en surveillant l'état de l'enfant que l'on pourra se rendre compte si le régime lui est favorable, mais il faudra se méfier des gros mangeurs qui font des accidents digestifs ou hépatiques.

Physiothérapie

Nulle part les agents physiques ne se rencontrent aussi nombreux et aussi actifs qu'au bord de la mer. La, le médicament est partout dans l'air marin, dans la lumière du soleil, dans l'eau de mer.

Il suffit de l'utiliser le mieux possible, de le doser pour éviter l'intoxication, car ces agents physiques ont aussi leurs doses toxiques et c'est dans le dosage, la posologie de ces médicaments physiques et naturels suivant l'âge, le sexe, suivant la résistance du sujet, ses réactions et ses lésions, suivant les saisons et la température, que consistera la tâche du médecin.

L'aérophothérapie devrait venir en première ligne,

mais nous étudierons d'abord l'hydro et la thalassothérapie qui étaient jusqu'à présent considérées comme les médicaments essentiels de la cure marine et qui doivent partager cette place avec, l'aérophothérapie et l'héliothérapie, associées ou non à l'éducation physique.

Hydro et thalassothérapie

L'eau est un agent physique merveilleux et d'une souplesse extraordinaire ; il suffit d'en changer la température et la pression pour en obtenir les effets les plus variables. Froide (10 à 25 degrés) elle stimule la nutrition, active la circulation et calme le système nerveux. C'est elle que nous appliquerons de préférence, elle sera tonique pour nos petits malades.

Douches. — Il faudra leur donner tous les matins une douche en jet froide et courte de cinq à dix secondes ; précédée de gymnastique respiratoire ; elle sera suivie d'une friction au gant de crin ou au linge rude pour que la réaction amenant la sensation de bien-être et de chaleur soit complète. Il y aurait tout intérêt à ce que les douches fussent données avec de l'eau de mer d'abord tiède puis progressivement refroidie.

Bains de pieds à la mer. — Dès que la température de la mer le permettra, on pourra faire patauger les enfants dans les mares ; il faudra éviter qu'ils n'y restent trop longtemps et qu'ils ne viennent

à se mouiller les vêtements ; suivis d'une réaction, marche, jeux, ces bains ne peuvent pas amener d'accidents.

Bains de mer. — Ils pourront être sans inconvénient, donnés à tous les petits malades à moins qu'ils ne présentent des poussées pulmonaires aiguës. Il est classique de les donner dès que la température de la mer atteint 18 degrés.

Révillat, à Cannes, baigne même ses petits malades tout l'hiver. Camino, à Hendaye, les baigne suivant la température de la mer et il n'y a pour ainsi dire jamais d'accidents pourvu que les enfants ne restent pas trop longtemps dans l'eau et ne se refroidissent pas en sortant. Les enfants doivent se baigner entre dix heures du matin et cinq heures du soir ou ce qui leur est plus agréable, à la marée haute de l'après-midi lorsqu'il fait très chaud.

Le bain doit durer une minute et dans aucun cas ne pas dépasser trois minutes, les bains les plus courts étant les plus efficaces.

Le costume doit-être aussi réduit que possible ; il faudrait pouvoir s'en passer : un caleçon pour les garçons, un maillot pour les filles.

Après le bain une réaction et des mouvements sont indiqués.

Bains de mer chauds. — Mais en hiver ou, chez certains enfants qui ne peuvent pas supporter les bains de mer froids, on sera amené à leur donner des bains de mer chauds : on les donne déjà à Berck et il est nécessaire de prévoir dans chaque sanato-

rium une installation de bains chauds. Ils serviront aussi à habituer les enfants à l'eau de mer. Toniques et reconstituants, ils permettent la saison marine complète en hiver.

Les enfants prendront plusieurs bains de mer chauds par semaine, trois environ à une température de 34 à 37 degrés et d'une durée de quinze à vingt minutes en maintenant la température constante. Il ne faut pas compter sur une réaction rapide : ce n'est qu'à la longue et par sa composition que l'eau de mer peut déterminer sur la peau une réaction nécessaire, une stimulation très forte qui, renouvelée, produit des effets toniques de premier ordre. Il sera fréquent de voir disparaître certaines adénopathies périphériques, même des signes stéthoscopiques d'adéno-trachéo-bronchite qui avaient résisté à la cure marine ordinaire. Ces bains semblent même supérieurs à ceux des stations salines continentales (Biscous, Salies-de-Béarn, Balme...) car les enfants bénéficient de l'atmosphère marin.

Joubert, d'Hyères, a employé avec succès les eaux-mères résiduelles des Salines très chaudes en applications locales.

On se trouvera quelquefois très bien d'associer aux bains de mer chauds, l'action médicamenteuse de certaines algues, les fucus, les varechs qui contiennent de notables quantités d'iode. Ces bains médicamenteux doivent être très surveillés car ils peuvent être toxiques.

Bains de sable. — De ces bains chauds médi-

camenteux, nous rapprocherons les bains de sable fin : imprégné de sel et d'odeur marine, ils possèdent une partie des propriétés toniques de l'eau de mer.

Mais l'arénation connue depuis une haute antiquité ne semble pas devoir être employée chez les enfants, puisqu'un séjour de quelques minutes amène une réaction sudorale considérable qui peut déprimer le petit malade. Dans tous les cas, il faudra agir avec prudence et c'est un traitement qui est plutôt l'apanage des adultes atteints de rhumatisme chronique, de névralgies, de contusions, d'entorse. Chez l'enfant, il vaudra mieux employer le bain de mer chaud.

Les bains de mer froids déterminent presque toujours une accélération dans la nutrition, l'enfant engraisse moins, il peut même maigrir, mais cet amaigrissement n'est que passager. Cependant s'il persistait et s'il s'accompagnait d'une poussée de température, il faudrait craindre la dose toxique et interrompre la thalassothérapie ou même la cesser complètement.

Aérothérapie

« L'air est le premier des médicaments » a dit Guéneau de Mussy. Il semble que cela soit surtout vrai pour l'air marin qui contient de l'iode, du brome, de la silice, du chlorure de sodium, de l'ozone.

La respiration continuelle de cette atmosphère marine est un facteur de grande importance. Cette respiration doit se faire à la fois par la peau et par le poumon : c'est à quoi répondent le bain d'air et la gymnastique respiratoire.

Au début, il faut laisser peu de temps l'enfant au bord de la mer et le conduire dans les terres. Il sortira tous les jours. A toutes les périodes de la journée et de la nuit, sauf par le temps de brouillard, il sera à même de bénéficier d'un air pur constamment renouvelé.

Bains d'air. — Le bain d'air devra être donné progressivement, car il faut éviter les complications respiratoires ; différent du bain de soleil il agit en refroidissant l'épiderme. Il est réparateur et tonique, mettant en jeu toutes les fonctions de la peau. Il facilitera l'endurcissement des enfants. Le bain d'air agit comme l'eau froide, mais d'une manière plus douce.

Pour le plus grand bien du rein et du poumon en particulier, il tend à ramener la peau à ses fonctions normales que l'usage des vêtements lui ont fait perdre.

Le bain se donnera le matin au réveil, l'enfant complètement nu et les fenêtres ouvertes, et au bout d'un certain temps en plein air. On commence par le laisser quelques dizaines de secondes, puis peu à peu on augmente la durée qui pourra atteindre un quart d'heure facilement.

Il faut surveiller la première impression de refroi-

dissement qui se produit par la chair de poule et que fera disparaître un peu d'exercice, une friction ; si le refroidissement se reproduit il faut mettre l'enfant au lit une demi-heure ou bien le frictionner rapidement avec un linge trempé dans l'eau fraîche et étreint.

Le bain prolongé sera stimulant ; court, de deux à trois minutes, sédatif.

Les seules contre-indications seront une affection pulmonaire aiguë, une crise rhumatismale ; sauf chez les prédisposés il n'y aura pas d'accidents à craindre, à condition que l'on surveille le bain et que l'on obtienne une bonne réaction.

Le bain d'air et le bain de mer agissent dans le même sens et se complètent l'un l'autre.

Cet air marin ne s'absorbera pas seulement le matin, mais en été, l'enfant étant vêtu de cellular sa peau respirera parfaitement surtout le matin, et dans l'après-midi, lorsque la brise de mer fait sentir ses effets, il joindra au bain d'air un bain de lumière. L'enfant respirera par sa peau, il lui reste à apprendre à respirer par ses poumons.

Gymnastique respiratoire. — La majorité des enfants ne savent en effet pas respirer, qu'ils aient eu ou non avant une atteinte pulmonaire ou pleurale. Les uns auront des voies respiratoires supérieures encombrées, il sera absolument nécessaire de rétablir une perméabilité nasale pharyngée suffisante si l'on veut que le séjour de la mer leur soit de quelque utilité. Les autres par paresse, par inertie n'utilisent

pas leur capacité respiratoire. Mais avant d'instituer une gymnastique respiratoire « véritable bain d'air interne », il faut surveiller les porteurs de lésions pulmonaires même au début et ne pas aller leur faire faire des inspirations violentes : c'est une rééducation de la respiration physiologique qui constitue la deuxième médication atmosphérique. Il faut distinguer le genre de technique suivant la lésion dont l'enfant est porteur : comme le conseille Rosenthal.

En cas d'adénopathie trachéo-bronchique il faut s'adresser d'abord aux bases pulmonaires (gymnastique diaphragmatique, au repos en décubitus dorsal chez les sujets faibles, ou bien l'enfant assis ou debout faisant ou non des mouvements des membres inférieurs). Ensuite la gymnastique doit s'adresser à tout le poumon avec des ménagements.

En cas de lésion pleurale, il faut être très prudent au début et faire pendant quelques semaines des exercices respiratoires en maintenant en sautoir devant la poitrine la main sur l'épaule du côté opposé le bras correspondant à la plèvre intéressée par le processus morbide.

En cas de lésions tuberculeuses au début, il faudra, après avoir fait respirer le malade par le nez, limiter la première séance à dix ou vingt respirations physiologiques et, s'il n'y a pas de réactions, élévation de température, du pouls, quintes de toux on peut continuer, sinon on interrompra pendant plus ou moins longtemps.

Les mouvements respiratoires devront toujours être progressifs et faits avec des mouvements de plus en plus étendus des bras — mouvements unilatéraux — tout dépendra de l'état du poumon et de la tolérance par l'enfant de cette gymnastique.

Lorsqu'il s'agira de simple tuberculose latente on lui fera faire des inspirations lentes et profondes avec élévation des côtes et dilatation de la poitrine dans les trois sens.

Les mouvements respiratoires préconisés par de nombreux auteurs (Guinon) s'accompagneront de mouvements des bras :

1° Élévation des bras dans le plan antérieur jusqu'à la verticale pendant l'inspiration ; abaissement des bras dans le plan transversal jusqu'au contact des membres inférieurs pendant l'expiration ;

2° Les bras et les avant-bras fléchis dans un plan horizontal à la hauteur des épaules, les mains devant le sternum, l'enfant en inspirant fait une abduction et une extension des bras dans le plan horizontal, puis toujours dans le plan horizontal il fait une adduction et une flexion des bras en avant ;

3° L'enfant fait une rotation des épaules d'avant en arrière et de bas en haut avec inspiration pendant que les épaules se portent en arrière et en haut et, expiration pendant qu'elles se portent en avant et en bas (D^r Marage) ;

4° Les bras étant tombant le long des cuisses, l'enfant inspire pendant l'abduction et la supination forcée des deux bras, les mains restant en bas et

portées le plus possible en arrière ; puis il expire pendant l'adduction avec pronation, les mains étant ramenées sur les cuisses.

Deux conditions essentielles pour cette gymnastique respiratoire. Elle se fera en plein air, elle se fera par le nez.

Pour commencer l'enfant fera seize inspirations par minute le matin au réveil pendant une minute ; puis on répétera cet exercice le matin, l'après-midi et le soir avant le coucher. On arrivera ainsi à substituer une respiration physiologique normale à une respiration anormale, désordonnée, exagérée ou insuffisante.

Il faudra, lorsque les séances de gymnastique auront lieu en commun, surveiller chaque enfant individuellement. Il est facile d'intéresser l'enfant à cette gymnastique pourvu que la durée n'en soit pas trop longue.

Pour les petits enfants il faudra leur faire faire chaque mouvement car, seuls, ils seraient incapables de les exécuter, au bout de quelques temps on pourra ajouter à cette gymnastique quelques mouvements pour développer les muscles du ventre :

- 1^o Flexion du tronc en avant, l'enfant étant debout ou couché ;
- 2^o Flexion latérale du tronc les bras étant étendus ;
- 3^o Torsion du tronc sur le bassin à droite et à gauche.

On obtiendra par cette méthode d'excellents résultats, comme nous avons pu le constater.

Pour augmenter l'ampliation thoracique on emploiera avec avantage le spiromètre ou même le procédé de la bouteille.

Plus tard, lorsque les enfants auront prouvé qu'ils résistent à cette gymnastique respiratoire, on pourra joindre une série de mouvements qui permettent un entraînement physique progressif.

Héliothérapie

La plage est l'endroit idéal pour faire de l'héliothérapie, puisque là on a d'abord les rayons solaires qui tombent sur le sable et ceux qui sont réfléchis par la mer.

Déjà, sur toutes les plages, la tenue sommaire des enfants en vacances favorisait une héliothérapie partielle ; *mais il est de plus en plus nécessaire que, surtout chez les tuberculeux latents et ceux qui sont à une des premières étapes de la tuberculose ganglionnaire ou pulmonaire, les enfants soient soumis à l'influence bienfaisante et curative de l'air et du soleil.*

Il est donc pour ainsi dire deux sortes d'héliothérapie, une qui s'adresse aux enfants sains et aux tuberculeux latents : elle est *préventive* ; une autre, *curative* : pour ceux qui portent des lésions tuberculeuses en activité, mais au début. Quel que soit le genre de l'héliothérapie, il ne faut pas l'employer aveuglément, mais *observer d'abord les réactions qui*

se produisent chez les enfants, au commencement et dans le cours de la cure solaire. Une application non surveillée ayant pu déterminer de la tuberculose généralisée, la recherche des réactions organiques a pour but, comme nous allons le voir, de prévenir les accidents dûs à des réactions de foyer.

Chez tous les enfants soumis à la cure solaire, il faudra prendre la *température, le pouls, la respiration, la pression artérielle*, avant, pendant, après la cure, et trois heures après; l'enfant sera pesé tous les jours; on fera, tous les mois, l'examen de son sang et de ses urines. Il sera également nécessaire de faire des examens radiologiques en série surtout en cas d'adénopathie trachéo-bronchique. Enfin, on pourra constater la variation de la puissance musculaire au cours de la cure par la dynamométrie. La cuti-réaction, augmentant ou diminuant d'intensité, peut indiquer que la cure réussit ou ne réussit pas à l'enfant.

Il est une *posologie individuelle de l'héliothérapie*; cette posologie se base sur toutes les réactions ci-dessus indiquées, sur l'intensité et la rapidité de la pigmentation, sur les sensations subjectives un peu difficiles à apprécier chez les jeunes enfants, enfin, sur la température des bains de soleil.

Il y a, en effet, *trois sortes de bains de soleil*: les *bains froids* de 18 à 30 degrés, les *bains tièdes* de 30 à 40 degrés et les *bains chauds* à partir de 40 degrés. Pour évaluer la température au soleil, nous nous sommes servi de l'héliorathérapie de Vallot. On

tend à préjuger de l'action du soleil d'après sa température ; il est évident que, comme l'a montré Valot, il y a une synergie de la lumière et de la chaleur, mais il ne faut pas pour cela enlever toute efficacité au soleil « froid ».

Il faut espérer que les progrès de la science mettront à la disposition du clinicien un actinomètre pratique. Cependant la base essentielle de l'héliothérapie doit être clinique et, avec un peu d'expérience, on peut réussir à graduer la balnéation solaire suivant l'enfant,

Malgré les variabilités de la température au soleil, on peut, dans les climats du Midi, commencer la cure solaire en mars et la faire d'une façon constante jusqu'en octobre. En hiver, on aura des périodes de soleil qui permettront de faire de l'héliothérapie surtout curative.

Les trois variétés de bains répondent à des indications complètement différentes.

Les bains froids peuvent se prendre le matin, de bonne heure, alors que le soleil n'a pas encore sa puissance actinique normale. En hiver, il faut les conseiller avec prudence ; car il peut être dangereux de les donner aux enfants dès le début de leur séjour. C'est ainsi que nous avons pu observer des angines, plus rarement une bronchite à la suite d'un essai sans entraînement. Mais, en jouant, les enfants arrivent vite à s'habituer à une température très basse et réagissent très vite.

En hiver, ce sera le bain de l'héliothérapie cura-

tive, bain local, mais qui n'est qu'un pis-aller, car l'héliothérapie doit être totale.

Les bains tièdes sont les plus agréablement supportés. C'est par eux que, dans la majorité des cas, l'on doit commencer. Ils donnent de bons résultats. On peut y observer une légère sudation qui permet d'éliminer des toxines sans fatiguer l'enfant. La vaso-dilatation sous-cutanée étant considérable, les toxines sont de la sorte détruites soit directement par l'action des rayons ultra-violets soit par contact avec les pigments, si l'on considère ces derniers comme des centres à la fois thermiques et radioactifs.

Les bains chauds sont fatigants. Certains enfants ne peuvent pas les supporter. Ils déterminent, en effet, une crise sudorale considérable et déprimante. Après eux, nous avons observé une tachycardie, une baisse de la pression artérielle, une légère chute de la température, chute qui ne se maintient pas ; et, même chez deux enfants, porteurs de lésions ganglionnaire, sus-claviculaire, carotidienne sous-angulo-maxillaire, axillaire (obs. II, III), trois heures après la fin de la cure solaire, il existait un léger mouvement fébrile 38 degrés, 38°2 qui ne se produisait pas lorsque les deux enfants n'étaient pas soumis aux bains chauds.

L'heure des bains est variable et dépend de l'entraînement du sujet ; ils peuvent avoir lieu de 9 heures à 17 heures dans un endroit abrité du vent ou sur la plage.

HÉLIOTHÉRAPIE PRÉVENTIVE

C'est elle que les enfants feront sur la plage. Il y aura parfois de la brise, mais les enfants, en jouant, et avec leur maillot *de cellular blanc*, n'auront pas froid. C'est, en effet, sur la plage, qu'il y a la plus grande quantité de rayons actiniques, mais il faudra se défier des érythèmes solaires. L'enfant sera déshabillé entièrement dès le début, ne gardant, les garçons, que le caleçon, les filles, le maillot.

D'emblée, on les y laissera dix minutes, puis vingt, puis trente, quarante-cinq, soixante et plus ; la progression sera variable suivant les sujets ; ils pourrout faire deux séances dans la même journée. La température variant au cours de la cure le bain pourra être très froid au début, puis devenir chaud et réciproquement. La cure sera libre, il faudra en profiter pour faire faire à l'enfant la gymnastique respiratoire ; et plus tard, chez les enfants sains, lorsqu'ils seront aguerris, les mouvements de la gymnastique d'Hébert.

Les enfants se pigmentent en général rapidement. Est-ce une réaction de défense ? Si non, faut-il, comme le veut Fuisen, l'éviter ? Ce sont là des problèmes qu'une pratique de quelques mois d'héliothérapie ne nous permet pas d'aborder. Nous avons observé une enfant de treize ans répondant au type Landouzy ; malgré une cure de trente séances, elle n'a jamais eu la

moindre pigmentation ; cependant son état général s'était aussi nettement amélioré que celui des enfants qui se pigmentent considérablement ; mais elle supportait moins bien qu'eux les bains froids. Le pigment existe surtout chez les bruns, très peu chez les blonds ; ceux-ci font souvent des accidents d'érythème et de brûlure qu'il faut à tout prix éviter.

HÉLIOTHÉRAPIE CURATIVE

Celle-ci a ses indications complètement différentes. Les enfants doivent être couchés sur des draps blancs. *L'insolation a lieu progressivement de la périphérie au centre* et les parties antérieures, postérieures et latérales de chacun des segments des corps doivent être insolées.

La température du bain devra varier entre 30 et 40 degrés à l'abri du vent, dans les galeries de cure. *L'exposition de la peau sera progressive* et débutera par les jambes les avant bras, les cuisses, les bras, la partie inférieure du tronc, le cou, le thorax, moins la région cardiaque qui doit être protégée ainsi que la tête ; quelquefois même on pourra faire porter aux enfants des lunettes noires.

L'exposition sera de cinq minutes au début et progressivement augmentée du même temps à chaque séance ; en cas d'interruption, on ne découvrira pas, lors de la reprise, la dernière région exposée au soleil.

La *durée* arrivera à être d'une heure, quelquefois plus. Tout dépend de la tolérance de l'enfant et de l'état de l'atmosphère. Il est des jours, par temps sec, où le soleil est plus facile à supporter que par temps couvert, mais très lumineux. *Il faudra se baser sur les réactions organiques* qui se produisent, pendant ou après la cure, pour continuer ou arrêter le traitement si l'on approche de la dose toxique. Il faut obtenir une pigmentation progressive sans érythème ni brûlure.

Nous avons pu contrôler, cet été, les résultats de d'Ælsnitz, et, en général, nous avons eu des réactions semblables.

Faut-il insoler la région malade, ou bien, au contraire, doit-elle être mise à l'abri des rayons, et ne doit-on pas chercher à obtenir une *réaction à distance*? Cette pratique sera quelquefois indiquée. Nous avons observé, en effet, une péritonite tuberculeuse fibro-ascitique où une insolation sur l'abdomen a amené, au bout de huit séances, des accidents péritonéaux aigus terminés d'ailleurs par la guérison, alors que l'enfant n'avait pas de réaction thermique initiale ou terminale, que les conditions d'insolation étaient les mêmes approximativement et que l'enfant engraisait, tout faisant prévoir une amélioration.

Il vaut mieux ainsi, dans certains cas, commencer par une héliothérapie à distance et s'en tenir à elle.

Chez d'autres enfants, au contraire, l'insolation sur le foyer tuberculeux (ganglions périphériques,

péritonique ascitique ou anascitique) a donné, comme dans la tuberculose chirurgicale d'excellents résultats.

Tuberculose préphthisique. — Les enfants qui en étaient atteints ont été très améliorés. 5 sur 10 ont pu être considérés comme guéris après quatre mois de cure (obs. I). C'est ici où nous avons eu les meilleurs résultats.

Tuberculose ganglionnaire. — Deux cas de tuberculose ganglionnaire, sous-angulo maxillaire; carotidienne et sus-claviculaire, axillaire, ont été améliorés : leurs ganglions, au lieu de former une masse compacte, se sont individualisés et ont beaucoup diminué de volume. Quatre autres enfants, porteurs d'adénopathie tuberculeuse du cou et de la parotide, ont été améliorés après trente séances, et leurs ganglions sont actuellement réduits au volume d'une noisette après avoir été comme un œuf de pigeon ou même de pintade. Une volumineuse adénite sous-mentale a disparu (obs. II, III). Deux adénopathies ulcérées ont été rapidement cicatrisées ; mais, à la deuxième séance de cure, un « réchauffement » s'est produit et l'écoulement a duré cinq à six séances.

Adénopathie trachéo-bronchique. — Comme on pourra en juger d'après nos observations, nous avons obtenu avec l'héliothérapie des améliorations rapides, et les 22 cas d'adénopathie trachéo-bronchique avec un cas de disparition de signes stéthoscopiques (obs. IV), un cas de disparition de la toux coqueluchoïde paraissent avoir été améliorés plus

rapidement que par la cure marine. Les rayons solaires n'ont certainement pas une pénétration suffisante pour atteindre le foyer, mais l'état général s'améliore vite et peut-être, en prolongeant le séjour ou en faisant revenir l'enfant, aurait-on des résultats meilleurs.

Sommet douteux. — Nous avons essayé de mettre quelques sommets douteux sous l'influence d'une gymnastique respiratoire associée à l'hélothérapie ; il a semblé que nous obtenions une amélioration nette (obs. VI). Nous n'avons pas eu d'accidents.

Péritonite tuberculeuse. — Sur 7 cas de péritonite tuberculeuse, une enfant qui n'avait qu'une ascite très légère, est partie dans un état de guérison clinique complet ; une autre avec ascite abondante et ponctionnée n'a eu aucune amélioration ; il est à se demander s'il n'aurait pas mieux valu, dans ce cas, envoyer l'enfant de Paris, après laparatomie. Une forme fibro-ascitique a eu des accidents aigus qui ont obligé de suspendre la cure. Quatre formes fibro-ascitiques ont été améliorées, en particulier, un grand garçon de seize ans et demi. Il est arrivé avec un mauvais état général, de la fièvre, le ventre légèrement retractoré, évoluant, en somme, vers la forme fibro-adhésive ; actuellement, après vingt-cinq séances de soleil, sous l'influence également du climat marin, il a engraisé de 14 kilos, n'a plus de fièvre, a un bon état général ; son ventre est souple, à peu près débarrassé des adhérences et cela après quatre mois de séjour.

La *cure solaire* est un *adjuvant* de la *cure marine* : il faut ne plus négliger ses effets et *l'appliquer systématiquement*, ne serait-ce que pour diminuer la durée du séjour des enfants ; mais son application doit être l'objet d'une surveillance continue.

Dans les formes de tuberculose médicale, on ne peut pas espérer de résultats aussi rapides que dans les cas de tuberculose chirurgicale (lésion locale avec peu de bacillémie). *Mais, que ce soit le soleil qui agisse seul ou que son action soit favorisée par le bain d'air, le bain de mer amenant le retour de la peau à la vie normale*, il n'en est pas moins vrai que, chez tous les enfants soumis à l'héliothérapie, nous avons pu constater une amélioration très nette et très rapide de l'état général, qui indiquait certainement une meilleure résistance de l'individu à l'infection tuberculeuse.

Chez les enfants atteints de tuberculose préphthique il s'agissait plutôt d'héliothérapie préventive ; nous leur avons fait exécuter systématiquement des mouvements respiratoires et certains auraient pu poursuivre une éducation physique prudente et progressive.

En général, les enfants ont presque doublé leur ampliation thoracique, leur force musculaire augmente nettement.

L'héliothérapie marine préventive paraît être l'héliothérapie de l'avenir puisque grâce à elle l'héliothérapie curative aura moins souvent l'occa-

sion d'être employée puisque les enfants auront été aguerris et fortifiés, mis en état de résister aux bacilles qu'ils hébergent et d'en empêcher le développement.

Nous ne pouvons que nous associer à la conclusion du « professeur Robin ». L'héliothérapie marine est la meilleure application thérapeutique du soleil pour l'organisme humain, car elle permet d'associer la cure marine à la cure solaire, ces deux traitements ayant à peu près les mêmes propriétés biologiques associent leurs effets curateurs. »

Les enfants qui fatalement auraient été voués à la tuberculose comme adultes par la triple influence de la thalasso de, l'aéro et de l'héliothérapie deviendront des adultes forts et bien développés. Le retour à la vie naturelle pendant leur séjour au bord de la mer les aura retrempés dans l'atmosphère ; dans le bain d'air, de lumière et de soleil, l'enfant retrouvera l'énergie utile qui lui manquait.

Éducation physique thérapeutique

Mais il est encore un autre moyen de développer cette énergie vitale, de rendre l'enfant tuberculeux latent encore plus apte à la lutte pour la vie, c'est l'éducation physique.

Doit-il y avoir une *éducation physique* au sanatorium ? Ne risque-t-on pas de déterminer chez ces enfants une fatigue trop grande en leur imposant un

programme d'éducation physique et doit-on les laisser pendant leur séjour absolument livrés à eux-mêmes sous l'œil des infirmières chargées de les garder sur la plage, dans les cours, dans les préaux, comme des dindons que l'on engraisse.

Il nous semble que ce soit une erreur absolue et qu'il est nécessaire de profiter du séjour de l'enfant au sanatorium pour commencer son développement physique.

Si l'enfant est malade, c'est en grande partie parce qu'il n'a jamais été l'objet d'une culture physique, qu'après une puériculture inexistante il n'a pas eu de juvéniculture. L'enseignement de l'hygiène et de l'éducation physique est inconnu à l'école où l'on croit atteindre l'idéal démocratique en inculquant à l'enfant quelques notions incomplètes et fausses et en faisant trop souvent de lui un avorton raisonneur alors que si l'on développait l'hygiène et la culture physique, on en ferait un homme au cerveau équilibré.

Au sanatorium, cette éducation physique se basera sur les conditions physiologiques de l'organisme de l'enfant en voie de développement et sur les conditions pathologiques.

Les fiches individuelles que nous avons décrites permettront de classer les enfants par groupe et d'essayer de leur faire atteindre leur développement moral.

Nous ne reprendrons pas ici la description de la gymnastique respiratoire qui est le préambule et le

fondement nécessaire de toute gymnastique de développement.

Quelle méthode employer ?

Il n'y a pas, en réalité, de méthode unique. Comme ce sont des enfants malades, suivant leur système musculaire, leur âge, leur force, leurs lésions, certains mouvements seront indiqués plus que les autres.

L'expérience faite par le Dr Moreau-Desforges à la Baule, il est vrai, sur une majorité d'enfants sains, celle dont le professeur Heurot a communiqué les résultats à l'Académie de médecine sur les enfants assistés de la ville de Paris à Reims, au stade du marquis de Polignac, nous paraissent devoir faire pencher la balance tout au moins pour les prétuberculeux, vers une méthode de gymnastique naturelle. Pour les enfants atteints de tuberculose ganglionnaire trachéo-bronchique et pulmonaire, au début on se trouvera bien d'employer certains mouvements de la méthode suédoise.

Les exercices physiques, comme les médicaments ont, en effet, leur dose toxique ; mais, en ne demandant à l'enfant qu'une dépense de force adéquate à ses capacités, à sa résistance, on évitera l'effort nuisible.

Jeux, promenades. — De cette éducation physique font partie *les jeux* qui consisteront en des exercices modérés sans fatigue avec proscription des exercices de force et des sports intensifs et brutaux.

Les vieux jeux français, variables selon l'âge, seront assez nombreux pour distraire les enfants.

Ceux surtout qu'il faudra amuser, ce sont les tout petits ; on devra leur apprendre à jouer, mais changer de jeux fréquemment, car c'est la monotonie qui les fatigue ; tantôt on les laissera jouer librement et l'on sera surpris de l'ingéniosité des petits bons-hommes, tantôt les infirmières joueront avec eux. On entremêlera leurs jeux d'*attitudes correctives*, de mouvements d'imitation, d'évolutions, de rondes, ou de marches accompagnés ou non de chants et d'exercices respiratoires ; enfin, on leur apprendra à lire en les amusant, à faire des dessins de modelage d'après nature. Chez eux, surtout, pas de classe.

Les plus grands joueront librement pendant certaines heures de la journée, mais rien n'empêchera de rendre certains jeux instructifs.

Les promenades permettront de les intéresser à la botanique, à la zoologie, à l'agriculture.

Le *jardinage*, l'*arboriculture* qu'ils pratiquent, la vie de la ferme modèle annexée au sanatorium sera pour eux à la fois une source de distraction et d'intérêt. L'hiver, des cours de modelage, de dessin et, pour les filles, des cours de coupe, de soins ménagers. Des séances de cinéma, instructives et récréatives, de séances de Guignol viendront rompre la monotonie des heures de mauvais temps et les enlever aux préaux dangereux et sans utilité.

Éducation. — *La classe aura lieu en plein air* quand le temps le permettra, car c'est rendre un

très mauvais service à ces enfants que de les laisser sans rien faire ou presque pendant leur séjour. Sans exiger d'eux un travail intellectuel considérable, on peut leur demander de savoir correctement lire, écrire et compter, en recherchant le côté pratique de l'instruction.

Enfin, lorsque l'enfant ne paraîtra pas en état de résister à la vie ouvrière des villes, il faudra lui persuader d'habiter la campagne et *le sanatorium devra être en relations avec des œuvres de placement agricole.*

On doit éliminer, par tous les moyens possibles, les enfants dont la conduite n'est pas compatible avec la vie en commun, les indisciplinés, les vicieux. D'ailleurs, la crainte de la suppression des jeux, des promenades, des distractions sera un moyen doux et efficace de discipline.

Nous nous permettons, en terminant, d'insister sur la nécessité d'inculquer aux enfants de bonnes habitudes d'hygiène.

Il serait à souhaiter que ces enfants ne soient point remis dans la « circulation » et à tout jamais perdus de vue, mais que leurs parents soient obligés de les conduire à date fixe au médecin, pour qu'on puisse continuer à les suivre et prévenir la maladie.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Tuberculose préptisique. — Guérison

L..., Gabrielle, quinze ans.

Arrivée le 31 mai 1916.

Antécédents héréditaires. — Mauvais. Père et mère morts tuberculeux. Quatre sœurs et un frère à la campagne, bien portants.

Antécédents personnels. — Bronchites fréquentes. Inspiration diminuée au sommet droit. Sonorité conservée, vibrations normales.

Poids : 39 kgr. 600. Taille : 1 m. 47. Périmètre thoracique moyen : 68.

Bains de mer et gymnastique respiratoire.

Cure solaire : soixante-sept séances ; pigmentation forte.

Départ 6 décembre 1916.

Poids : 44 kilos. Taille : 1 m. 48. Périmètre thoracique : 73.

État général très bon ; respiration normale. Guérison.

OBSERVATION II

Tuberculose ganglionnaire. — Amélioration.

C... Lucien, douze ans.

Arrivée le 6 juin 1916.

Antécédents inconnus.

Mauvais état général.

Poids : 26 kilos. Taille : 1 m. 34. Périmètre thoracique : 65.

Grosse adénopathie datant de trois ans ; ganglions gros, soudés les uns aux autres. Ils occupent à gauche le creux sus-claviculaire, le creux axillaire, les régions carotidiennes, sous-angulo-maxillaire ; à droite, ganglions carotidiens du volume d'un œuf de pigeon.

A l'auscultation : souffle hilaire bilatéral. Inspiration très diminuée au sommet gauche, rude dans le reste des poumons. Sonorité diminuée. Vibrations exagérées à gauche, au sommet.

Fébricitant : 38 degrés 38,2, à l'arrivée le soir.

Cure solaire : en juillet-août-septembre.

Début un peu pénible. Bonne pigmentation.

A la fin de la cure poids : 33 kgr. 400. Taille : 1 m. 355.

Périmètre thoracique moyen : 71 avec 7 centimètres d'augmentation totale.

Les ganglions sont réduits à l'état de petites billes, mobiles, dures. Souffle hilaire très net à gauche, inspiration obscure au sommet gauche.

Amélioration.

OBSERVATION III

Tuberculose ganglionnaire. — Guérison.

M... Marie, douze ans.

Arrivée le 21 juin 1916.

Pas d'antécédents héréditaires. Quatre sœurs, un frère en bonne santé.

État général assez bon.

Grosse adénopathie sous-mentale.

Insuffisance respiratoire.

Poids : 44 kgr. 500. Taille 1 m. 36. Périmètre thoracique : 61.

Cure solaire : soixante-sept séances. Très forte pigmentation.

Bains de mer, gymnastique respiratoire.

Départ, poids : 39 kilos. Taille : 1 m. 37. Périmètre thoracique : 74.

Disparition complète de l'adénite sous-mentale.

Respiration normale.

Guérison.

OBSERVATION IV

Adénopathie trachéo-bronchique. — Guérison.

V... Maurice, treize ans.

Arrivé le 6 juin 1916.

Père mort tuberculeux. Mère bien portante, une sœur atteinte d'adénopathie trachéo-bronchique.

Poids : 35 kgr. 500. Taille 1 m. 51. Périmètre thoracique : 70.

Grand garçon maigre. Cyphose légère.

A l'auscultation : souffle hilaire bilatéral.

Apyrétique.

Suit la cure solaire du 11 juillet à fin septembre.

Bains de mer, gymnastique respiratoire.

Départ, poids : 43 kilos. Taille : 1 m. 55. Périmètre thoracique : 76. État très amélioré.

Disparition complète du souffle hilaire. Respiration un peu obscure au sommet gauche, disparaissant dans les fortes inspirations.

OBSERVATION V

Adénopathie trachéo-bronchique. — Amélioration.

C... Jean, neuf ans et demi.

Entré le 6 juin 1916.

Poids : 26 kilos. Taille : 1 m. 30. Périmètre thoracique : 62.

Adénoïdien fruste.

Auscultation : souffle hilaire bilatéral intense.

Circulation : veine thoracique antérieure très développée.

Cure solaire : du 11 juillet à fin septembre.

Pigmentation marquée.

Bains de mer. Gymnastique respiratoire.

Départ : 27 kgr. 650. Taille : 1 m. 30. Périmètre thoracique : 66.

Très bon état général. Persistance d'un léger souffle hilaire bilatéral.

OBSERVATION VI

Tuberculose pulmonaire au début. — Amélioration.

B... Raymonde, neuf ans.

Entrée le 31 mai 1916.

État général peu brillant.

Poids : 22 kgr. 120. Taille : 126. Périmètre thoracique : 54.

Léger souffle hilaire bilatéral. Inspiration diminuée et rude au sommet gauche. Sonorité diminuée, vibrations augmentées.

Cure solaire prudente : juillet, août, septembre.

Départ. Poids : 25 kilos. Taille : 1 m. 38. Périmètre thoracique : 57. État général nettement amélioré.

Inspiration diminuée, au sommet gauche très léger souffle hilaire.

OBSERVATION VII

Péritonite tuberculeuse. — Amélioration.

F... Pauline, douze ans.

Entrée le 18 juillet 1916.

Poids : 31 kilos. Taille : 1 m. 38. Périmètre thoracique : 63,5.

Antécédents héréditaires. — Bons. Deux frères bien portants, une sœur ?

Inspiration rude à droite, quelques frottements pleuraux à la base.

Péritonite tuberculeuse, début il y a trois ans.

Abdomen globuleux. Douleurs dans la région ombilicale et cœco appendiculaire. Ventre empâté, submatité dans la région ombilicale, sonorité dans les flancs.

Cure solaire : quarante-six séances très bien supportées. Belle pigmentation. Bains de mer, gymnastique respiratoire prudente.

Au départ. Poids : 36 kilos. Taille : 1 m. 39. Périmètre thoracique : 67. Bon état général.

Abdomen encore saillant dans la région ombilicale légèrement douloureux, submatité moins forte.

Poumon : inspiration à droite encore rude.

OBSERVATION VIII

Péritonite tuberculeuse. — Guérison.

Ch... Gabriel, treize ans.

Entré le 26 avril 1916.

Poids : 39 kgr. 500. Taille : 1 m. 46. Périmètre thoracique 75.
Péritonite tuberculeuse. Ventre légèrement douloureux dans
la fosse iliaque droite. Foie et rate non augmentés de volume.
Empâtement péri-ombilical.

A l'auscultation : signes d'adénopathie trachéo-bronchique.

Pendant les premiers jours, poussée fébrile légère.

Cure solaire : juillet, août, septembre. Pigmentation mar-
quée.

Bains de mer, gymnastique respiratoire.

Départ, poids : 45 kgr. 600. Taille : 1 m. 47. Périmètre tho-
racique : 79.

Très bon état général. Ventre complètement souple, non
douloureux.

CONCLUSIONS

1° Il devient de plus en plus nécessaire de réveiller la torpeur des administrations d'assistance et de faire comprendre au public qu'il est indispensable d'organiser la lutte antituberculeuse de l'enfance. L'un des moyens d'action les plus efficaces est le sanatorium marin;

2° Le sanatorium, en effet, par une discipline hygiénique individuelle, par un traitement utilisant toutes les ressources du climat marin, guérira les enfants que des examens cliniques répétés désigneront comme atteints de tuberculose latente ;

3° Il faut faire appel à l'État et à l'initiative privée pour multiplier ces établissements en tenant compte de la climatologie du littoral (climats marins puis climats moins atténués) ;

4° Le sanatorium devra être construit spécialement pour répondre à ses buts hygiéniques et thérapeutiques ;

5° Les enfants qui profitent le mieux du séjour au sanatorium, sont ceux appelés prétuberculeux et qui sont des tuberculeux latents, des tuberculeux préphthisiques. Ce sera le meilleur moyen d'éviter

que, par super-infection dans leur milieu, malheureusement contaminé à la suite de causes pathologiques ou physiologiques, ils ne deviennent des tuberculeux semeurs de germes ;

6° On fera le diagnostic précoce de la tuberculose latente par la recherche des antécédents de l'enfant, par le contrôle de son milieu, par des examens cliniques fréquents avec tuberculino-réaction et examen radioscopique pour qu'il puisse profiter de la cure sanatoriale avant la rupture d'équilibre ;

7° A ces tuberculeux latents, on joindra les enfants atteints d'adénopathie trachéo-bronchique et de tuberculose pulmonaire à la première période, les scoliotiques, les rachitiques jeunes ;

8° Le sanatorium ne mériterait pas son nom si les enfants n'y étaient pas soumis à une hygiène corporelle spéciale, à une hygiène du vêtement et de l'alimentation, enfin, s'ils n'étaient pas à même d'y subir le seul traitement de la tuberculose, qui ait donné jusqu'à présent les meilleurs résultats : l'aéro, la thalasso, l'héliothérapie ;

9° Ces médications physiques devant être progressives et étroitement surveillées, il faut, pour éviter les troubles traduisant l'intoxication de l'organisme, se baser sur l'étude des réactions de l'enfant soumis à la cure ;

10° Il faut donc prévoir et organiser dans tout sanatorium ces trois modes de traitement auxquels, chez la plupart des tuberculeux latents, on pourra joindre une éducation physique thérapeutique ;

11° Une instruction pratique sera donnée au sanatorium et tendue de plus en plus à favoriser le retour à la campagne, à la vie saine, à la ville. Les enfants seront suivis après leur sortie du sanatorium.

12° Le sanatorium marin est donc une œuvre morale économique et sociale, qui doit permettre aux enfants que le sort a fait naître victimes d'une misère physiologique et sociale de pouvoir guérir leur tuberculose latente. Plus tard, ils ne deviendront pas une charge et un danger pour tous leurs semblables, qu'ils soient riches ou pauvres.

Vu: le Président de la thèse :

HUTINEL

Vu : le Doyen

LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris

L. LIARD

BIBLIOGRAPHIE

- GRANCHER et COMBY. — Traité des maladies de l'Enfance, 1905.
- HUTINEL. — Maladies des enfants, 1909.
- Réactions broncho-pulmonaires dans les adénopathies médiastines (Gazette des Hôpitaux, 1911).
 - Le Pronostic des adénopathies tuberculeuses du médiastin (Revue de la tuberculose, 1914).
- LALESQUE. — La Mer et les tuberculeux, 1904.
- Congrès de Biarritz, 1903.
- Congrès de Climatologie à Arcachon, 1905. Barbier.
- Congrès international de la tuberculose, 1905.
- Congrès de Thalassothérapie de Cannes, 1914.
- Journal médical français, 1913, n^{os} 8 et 11.
- Revue internationale de la tuberculose, 1909, 1910 et 1911.
- ROLLIER. — Cure solaire, 1914.
- AIMES. — Héliothérapie, 1914.
- MARCOU-MUTZNER. — Paris, 1900.
- VERNEAU. — Paris, 1902.
- RAUZY. — Paris, 1903.
- RIVIER. — Cure héliomarine méditerranéenne.
- CAMINO. — Paris, 1914.
- Bulletin de l'œuvre des Sanatoriums maritimes, n^{os} 26 et 27.

